METHOD FOR FORMING FINE PARTICLE FROM SILICONE RESIN, AND FINE PARTICLE OBTAINED BY THE SAME

Publication number: JP2003096198 (A)

Publication date: 2003-04-03

Inventor(s): SANTO HIDEYUKI; SUGIYAMA KUNITOSHI; ITO YOSHIHIKO; ARAI KUNIO; AJIRI MASAFUMI

Applicant(s): RICOH KK

Classification:

G03G9/10; B01J3/00; B01J19/00; B09B3/00; B29B17/02: C08J3/12: G03G9/113: - international: G03G9/10; B01J3/00; B01J19/00; B09B3/00; B29B17/02; C08J3/12; G03G9/113;

(IPC1-7): C08J3/12: B01J3/00: B01J19/00: B09B3/00: B29B17/02: G03G9/10:

G03G9/113; C08L83/04

- European:

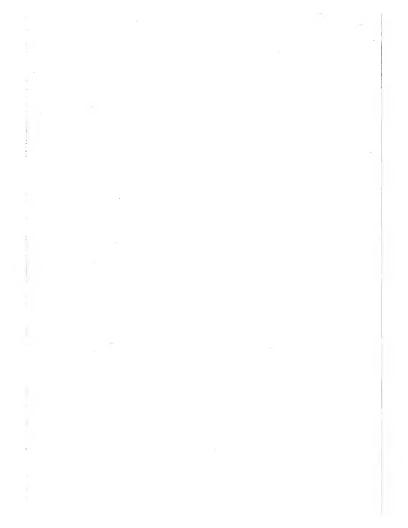
Application number: JP20010289079 20010921

Priority number(s): JP20010289079 20010921

Abstract of JP 2003096198 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED; To provide a method for obtaining a silicone resin fine particle by employing a silicone resin as a starting material, and, in particular, to provide a means for effectively utilizing a silicone resin to be discarded. SOLUTION: The method for forming a fine particle from a silicone resin comprises forming a fine particle by treating a silicone resin with water in a supercritical state (a region of a pressure higher than the critical pressure and a temperature higher than the critical temperature) or a subcritical state (a region where the pressure is slightly lower than the critical pressure and/or the temperature is slightly lower than the critical temperature). As the silicone resin, a developer carrier for electrophotograph can be employed. A silicone resin fine particle and a core can be obtained from a carrier and the carrier can be regenerated.

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



(19)日本国特許庁 (JP)

識別記号

(51) Int.Cl.7

(12) 公開特許公報(A)

FΙ

(11)特許出願公開番号 特開2003-96198 (P2003-96198A)

(43)公開日 平成15年4月3日(2003.4.3)

テーヤコート*(参考)

C08J	3/12	CFH		CO	ВJ	3/12		CFI	ΗZ	2H00	5
B01J	3/00			B 0	IJ	3/00			Α	4D00	4
	19/00					19/00			N	4F07	7.0
B09B	3/00			B 2 9	9В	17/02				4F30	1
		ZAB		G 0	3 G	9/10				4 G 0 7	7 5
			客查請求	未前求	前	秋項の数 6	OL	(全 6	買)	最終点	(に続く
(21)出願番号		特顧2001-289079(P200	(71) 出職人 000008747								
						株式会	社リコ	-			
(22) 出願日		平成13年9月21日(2001.9.21)				東京都	大田区	中馬込	工目	3番6号	
				(72)	発明:	者 山東	秀行				
						東京社	大田区	中馬込	丁目	3番6号	株式
						会社!	コー内				
				(72)	発明	者 杉山	邦利				
						東京社	大田区	中周込	丁目	3番6号	株式
						会社!	コー内				
				(74)	代理	A 10007	8994				
						弁理	: 小档	秀岳	(A)	1名)	
				1						最終更	【に続く

(54) 【発明の名称】 シリコーン樹脂から微粒子を形成する方法及びこの方法により得られた微粒子

(57)【要約】

【課題】 シリコーン機能を原料としてシリコーン機能を接げる技法を提供することであり、特に廃棄されるシリコーン機能の有効の目の手段を提供する。 「解決手段! シリコーン機能を相端界 (福界圧力、臨界高度以上の領域) 又は重鉱界 (福界圧力、臨界高度以上の領域) 又は重鉱界 (福界経度、臨界圧力は、地域との情域・フは振わら飛栓・矛形域することを特徴とするシリコーン機能から飛栓・矛形域することを特徴とする。サーリアあ足・矛形域する。大リコーン機能をしては、電子写真用の現像剤キャリアを用いることができ、キャリアをあたシリコーン機能を接続できた。 オキャリアを用いることができ、キャリアをあたシリコーン機能洗検す、定材を得ることができ、キャリアを再といる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シリコーン樹脂を超臨界(臨界圧力、臨 界温度以上の傾域) 又は亜麻界(臨界温度、臨界圧力よ り両方又はいずれか一方がわずかに低い領域) 状態の水 で処理して微粒子を形成することを特徴とするシリコー ン樹脂から微粒子を形成する方法。

【韓求項2】 前記シリコーン樹脂が、オルガノシロキ サン括合のみからなるストレートシリコーン、又はアル キド、ポリエステル、エボキシ、ウレタンのいずれかで 変成したシリコーン樹脂であることを特敵とする請求項 10 1 記載のシリコーン樹脂から微粒子を形成する方法。

【請求項3】 前配シリコーン樹脂が、電子写真用の現 像剤キャリアの検察樹脂であることを特徴とする請求項 1 又は2 記載のシリコーン樹脂から微粒子を形成する方 法.

【請求項4】 請求項1~3のいずれかに記載のシリコーン樹脂から微粒子を形成する方法により得られた微粒ス

【請求項5】 請求項3記載の方法によって電子写真用 の現像剤キャリアの表面のシリコーン核膜をシリコーン 20 機脂酸粒子として剥離形成し、キャリアの芯材を得、該 芯約を再コートすることを特徴とするキャリアの再生方 法.

【請求項8】 請求項5記載のキャリアの再生方法により得られた電子写真用現像剤キャリア用芯材。 【条冊の詳細な説明】

[0001]

[発明の属する技術分野 | 本発明は、シリコーン樹脂の 総性子の製造力法に関する。また、電子写真用キャリア に付着したシリコーン機関の再利批技術に関し、シリコ 一分側版を用いるさまざまな分野、例えば光ファイバー の核理制部の再利用にも応用可能である。 (0002)

【従来の技術】細胞界液体を用いた粒子生成法としてR ESS法、水構合成技などかある。RESS法は、解析 の場所をはた後、フルから原射すること によって急速に減圧させて粒子を折出させる方法で、か のからルロ科の位子を生成することができる。水整合成 法社会解集水清を知能し加水分割させ、金庫水削性物 40 を生成する方法、高温においては膨水反応が起き金属酸 の化物位子が生成する方法である(以上水熱ハンドブック したり、高温においては膨水反応が起き金属酸 の化物位子が生成する方法である(以上水熱ハンドブック したり、

3003]また別の方法として、特問平9-9447 3号公園及び特開平8-113652号公園に関示の方 法かるる。前者は超陽界流体中に固体粒子を分散し、 ズルから明朝させて破砕させ、微粒子を得る方法であ り、後者は高分子個体を超陽界二酸化炭素又は物性有機 溶媒体溶解させ、泡速膨張させるととにより高分子の微 粒子を得る方法である。 2 【0004】 従来の技術の中では個်原子途体を用いてシ リコーン樹脂から微粒子を形成する方法、シリコーン樹脂から微粒子を形成する方法、又は使用済み シリコーン樹脂をリサイクルして微粒子を形成する方法 はなかった。

[0005]

(毎明が解決しようとする課題) 従来のシリコーン制限 総対千を形成する方法は、苦いし、原料を用いせ行を形 成する方法であり、集団添みのシリコーン機能はご窓不 版や物質で売却も難しく有効な処理手段もなく、多くは 埋め立てられている。特に一般や微写像の対像利に用い られる電子写真用の現底前キャリアは経性米にシリコー が開発コーティングした構成のもの珍多く使われてあり、劣化したキャリアは廃棄されるものが多く、再利用 されてとなかと

[0008] そでで、本馬即の目的は、第一にシリコー 地間作を原料として領位予を得る方法を後使することで あり、特に保証されるシリコーン樹脂の存効が即の予設 を提供することである。さらに廃棄される第一写集用の 環像剤中・リアを未見卵の方法によって処理することで、 キャリアのコートのシリコーン樹脂から微位子を得 ること、かつシリコーン樹脂を協去したキャリア内部の 北林を再利用することがある。

[0007]

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意検討 の結果、シリコーン樹脂を超端界又は悪難罪が、腹かた 処理して微粒子を得ることにより、本発明の目的を造成 できることを見出した。すなわち、本発明は以下の (1)~(6)からなる。

[0008] (1)シリコーン樹脂を超臨界(臨界圧力、臨界温度と目の観象)又は亜臨界(臨界温度、臨界圧力より両方又はいずれか一方かりずかに低い領域)状態の水で処理して競技子を形成することを特徴とするシリコーン樹脂から微粒子を形成する方法。

[0009] (2) 前記シリコーン樹脂が、オルガノシ ロキサン結合のみからなるストレートシリコーン、スは アルキド、ポリエステル、エポキシ、ウレタンのいずれ かで突成したシリコーン樹脂であるととを特徴とする (1) 記載のシリコーン樹脂から微粒子を形成する方

【0010】(3) 前記シリコーン樹脂が、電子写真用の現像網キャリアの被覆樹脂であることを特徴とする(1) 又は(2) 記載のシリコーン樹脂から領粒子を形成する方法。

【0011】(4) 前記(1)~(3) のいずれかに記 戦のシリコーン樹脂から微粒子を形成する方法により得 られた微粒子。

【0012】(5)前記(3)記載の方法によって電子 写真用の現像剤キャリアの表面のシリコーン樹脂をシリ 50 コーン樹脂微粒子として剥離形成し、キャリアの芯材を 得、該芯材を再コートすることを特徴とするキャリアの 再生方法。

[0013](6)前配(5)配載のキャリアの再生方 注により得られた電子写真用現像剤キャリア用芯材。 【0014】本発明は、シリコーン樹脂を超臨界又は亜 庭果状態の水で処理して微粒子を形成することを特徴と するもので、得られた微粒子は、均一粒子径をもった球

形粒子である。 【0015】超臨界及び亜臨界状態を説明するために、 まず水の状態図を図5に示す。本発明における超階界又 10 リアとしては、不良もしくは使用済みのキャリアであっ は亜臨界状態の水の温度及び圧力としては、300°C以 上かつ20MPa以上であることが好ましい。さらに、 好ましい範囲は、350℃以上かつ25MPa以上であ る。温度が300℃未満、又は圧力が20MPa未満で あると、均一な径の粒子を得ることができない。

【0016】更に、超臨界又は亜臨界状態における温 度、圧力を調節することにより、この球形粒子の粒子径 を制御することができ、容易な制御手段で球形粒子の粒 子径を制御することが可能となる。一般に温度、圧力を 高くするほど得られる粒子径は小さくなる。

【0017】また、本発明において、超臨界又は亜臨界 状態から、常温常圧に戻す過程は、急冷する又は急激膨 張することが好ましい。このようにすることにより均一 な径の粒子とすることができる。

【0018】本発明のシリコーン樹脂から微粒子を得る 操作としては、反応容器に原料のシリコーン樹脂を1度 に仕込み、超臨界又は亜臨界状態の水は実質的に回分操 作で得て、反応後1度に排出する回分操作であり、水の 量がシリコーン樹脂の少なくとも1倍以上であることが 好ましい。シリコーン樹脂の量に比べて水の量が少ない*30

*と樹脂が充分分解されず粒子が得られない。また、流通 管内に原料を仕込み、そとに超臨界又は亜臨界状態の水

を流すことで反応させることもできる。 【0019】本発明に用いるシリコーン樹脂としては オルガノシロキサン結合のみからなるストレートシリコ ーン、又はアルキド、ポリエステル、エポキシ、ウレタ ンなどで変成したシリコーン樹脂が好ましい。シリコー ン樹脂は、新しい原料を用いてもよいが、電子写真用の 現像剤キャリアの被覆樹脂であってもよい。現像剤キャ てもよい。

【0020】シリコーン樹脂として電子写真用の現像剤 のキャリアの被覆樹脂を用いると、経臨界又は亜臨界状 皺の水によりキャリアが処理される。 すなわち、キャリ アからシリコーン樹脂がシリコーン樹脂微粒子として剥 離形成され、キャリアが芯材とシリコーン樹脂に分離さ れる。得られた芯材は回収し洗浄乾燥した後、再びコー トすることによりキャリア用芯材としてリサイクルする ことができる。キャリアが少なくとも磁性体とシリコー 20 ン樹脂から構成されていると、磁性体も回収することが でき、再利用することができる。

[00211

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施例を用いて具 体的に説明する。ただし、本発明は以下の実施例に限定 されない.

[0022] 実施例1

図4 (A) に示す容積6 c m³のSUS316製の反応 容器を用いて下記のシリコーン樹脂から微粒子を形成し

(シリコーン樹脂)

RSR213 (東レダウコーニング・シリコーン株式会社製)

8000.00重量部

RSR213A CAT (東レダウコーニング・シリコーン株式会社製) 177.20承量部

上記を混合後アルミ版に塗布し、200℃で約30分焼※ ※成し、シリコーン樹脂を得た。 (超額界水処理)

上記シリコーン樹脂

1. 0重量部 2.85重量部

上記混合物を反応容器に入れ、内部の空気をアルゴンで 40★れ反応を停止させた。反応液を濾過し生成粒子を回収し 置換した。400℃に調整した図4(B)に示す流動砂 浴中で反応容器を一定時間(1時間)反応させた、容器 内部圧力は400°Cに加熱することで水の膨張圧により 35MP aまで達した。反応後、反応容器を水浴中に入★

*

た。得られた生成粒子は球形で直径約0.3 umであっ た。得られた生成粒子の電子顕微鏡写真を図1に示す。 [0023]

実施例2

(超臨界水処理)

実験例1のシリコーン検告 水

上記混合物を図4(A)に示す反応容器に入れ、内部の

1. 0重量部 1. 0重量部

(B) に示す流動砂浴中で反応容器を一定時間(1時 空気をアルゴンで置換した。400℃に調整した図4 50 間) 反応させた。容器内部圧力は400℃に加熱するこ

とで水の膨張圧により25MPaまで達した。反応後、 反応容器を水浴中に入れ反応を停止させた。反応液を遮 過し生成粒子を回収した。得られた生成粒子は球形で直 径約1.5 μmであった。得られた生成粒子の電子顕微 鏡写真を図2に示す。

上記キャリア

上記混合物を図4 (A) に示す反応容器に入れ、内部の 空気をアルゴンで置換した、400℃に調整した図4

(B) に示す流動砂浴中で反応容器を一定時間(1時 間) 反応させた。容器内部圧力は400℃に加熱すると とで水の膨張圧により25MPaまで達した。反応後、 反応容器を水浴中に入れ反応を停止させた。反応液を濾 過し生成粒子を回収した。得られた生成粒子は球形で直 径約1.5 µmであった。得られた生成粒子の電子顕微 鏡写真を図3に示す。

[0025] 【発明の効果】本発明のシリコーン微粒子を形成する方 法により、シリコーン樹脂として新しい原料を用いて容 易な方法で均一な粒子径をもつ球形粒子を形成すること 20 【図5】水の状態図である。 ができる。また、使用済みシリコーン権間からも容易な※

* 【0024】実施例3

(キャリアの超臨界水処理) 現像剤であるR I C H O DEVELOPER TYPE6 (株式会社リコー製) を風篩を用いトナーとキャリアに分離した。

0. 3重量部

1. 0重量部 ※方法で均一な粒子径をもつ球形粒子を形成することがで き、資源を有効活用できる。また、容易な制御手段で球 10 形粒子の粒子径を制御できる。

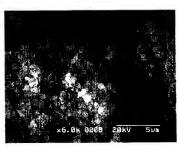
【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1で得られた微粒子の電子顕微鏡写真で ある. 【図2】実施例2で得られた微粒子の電子顕微鏡写真で

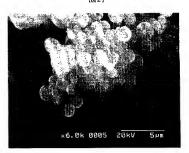
【図3】実施例3で得られた微粒子の電子顕微鏡写真で

ある。 【図4】本発明の実施例で用いた反応容器(A)及び、 反応容器の加熱装置 (B) である。

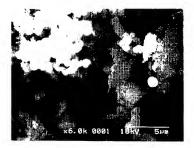
【図1】

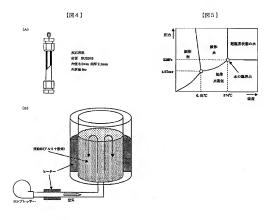


[図2]



[図3]





フロントページの続き

(51) Int.Cl.	2 識別記号
B29B	17/02
G03G	9/10
	9/113
// C08L	83:04
(72)発明者	伊藤 嘉彦
	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
	会社リコー内
(72)発明者	新井 邦夫
	宫城県仙台市太白区富沢3丁目4-6
(72)発明者	阿尻 雅文
	宮城県仙台市太白区三神峯1-3-4-
	203

FΙ					5	~-22-h	(金)	£)
C08L	83:0	4						
G03G	9/10)		35	2			
B 0 9 B	3/00	0		304	4 Z			
				ZAI	В			
FタームG	6.861	211005			D+00		C142	
r > ~ A ((6-4)							
		4D004	AA07	AA50	BA06	BA10	CA12	
			CA14	CA34	CA39	CB04	CB31	
			CC03	DA02	DA07			
		4F070	AA60	AB01	AB02	AB03	AB05	

AC12 0A60 0C07 0C11 4F301 AA21 BF06 BF23 BF31 4G075 AA22 AA27 AA37 BB03 BB05 GA02 CA03 CA65 DA02 EA06 EB12

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2003-096198

(43)Date of publication of application: 03.04.2003

(51)Int.Cl.

COBJ 3/12 BO1J 3/00 BO1J 19/00 BO9B 3/00 B29B 17/02 G03G 9/10 G03G 9/113

// COSL 83:04

(21)Application number: 2001-289079

(22)Date of filing:

21 09 2001

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(72)Inventor : SANTO HIDEYUKI

SANTO HIDETUKI SUGIYAMA KUNITOSHI

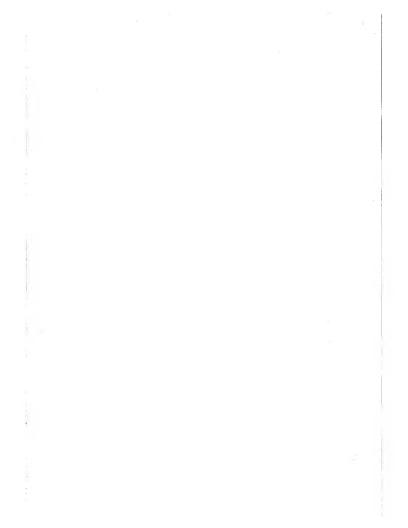
ITO YOSHIHIKO ARAI KUNIO AJIRI MASAFUMI

(54) METHOD FOR FORMING FINE PARTICLE FROM SILICONE RESIN, AND FINE PARTICLE OBTAINED BY THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for obtaining a silicone resin fine particle by employing a silicone resin as a starting material, and, in particular, to provide a means for effectively utilizing a silicone resin to be discarded.

SOLUTION: The method for forming a fine particle from a silicone resin comprises forming a fine particle by treating a silicone resin with water in a supercritical state (a region of a pressure higher than the critical pressure and a temperature higher than the critical temperature) or a subcritical state (a region where the pressure is slightly lower than the critical pressure and/or the temperature is slightly lower than the critical temperature). As the silicone resin, a developer carrier for electrophotograph can be employed. A silicone resin fine particle and a core can be obtained from a carrier and the carrier can be regenerated.



JP,2003-096198,A [CLAIMS]

ジーメ //

* NOTICES *

JPD and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

I. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original

2.**** shows the word which can not be translated. 3.in the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

slightly low field from critical temperature and the critical pressure) state, and forming particles. [Claim 2]How to form particles from the silicone resin according to cleim 1, wherein said silicone resin Colain 1)How to form particles from sillione resin processing sillione resin with water of supercriticel (field more than the critical pressure and critical tomperature), or a subcritical (both or either is is the silicone resin which carried out conversion with straight silicone which consists only of en Claim(s)]

ORGANO alloame bend, alkod polyseter, epoxy, or unethane.

(Delni 30, Ava spi allionine rean forme pacification from the informe realin according to claim 1 or 2.

Delni 20, and a consideration of a developer content for electro obloggraphy.

(Dain 4)Particles obtained from the allione realin according to enry one of claims 1 to 3 by a method.

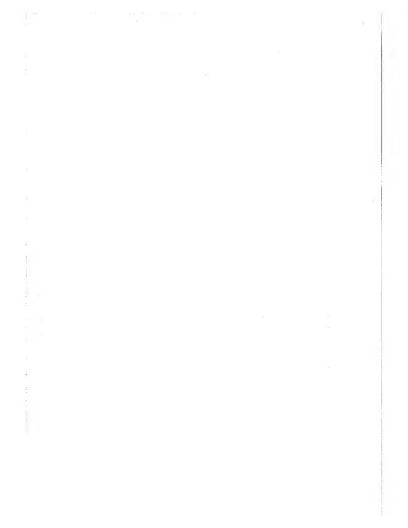
of forming puribles.

The control of the control of a curver carrying out addication formation by a method according to the control of a control of

material.

B) cover material for developer careers for electro photography obtained by a regeneration method of the career according to claim 5.

[Translation done.]



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original 2. ANN shows the word which can not be transleted. precisely.

DETAILED DESCRIPTION

3.In the drawings, any words are not trensleted.

Detailed Description of the Invention

Field of the Invention] This invention relates to the manufacturing method of the particles which used fluid. It is applicable also to reuse of coated rasin of various fields using silicone resin, for example, an the menufacturing method of the particles of silicone resin aspecielly supercritical, or a subcritical optical fiber, about the recycling technique of silicone resin adhering to the career for electro Description of the Prior ArUThers are the RESS method, a hydrothermal prystalization method, etc., as a ceretion-or-fraction and produced are new as a ceretion-or-fraction emethod unique approximatel fauld, After the RESS method discolves a raw method in most procedured fluid by Injecting from a nozzle, it is a method of misking it decompressing

photography.

[0004] In the Prior art, the method of forming particlas from allicone resin using supercritical fluid, tha and the letter's dissolving a polymanic solid in suparcritical cerbon dioxide or a poler organic solvent, hydrothermal crystallization methods are the method of heating a metallic salt solution, making it hydrothermal crystallization methods are a method of heating the presented section occurs in an elevated impropriate and energial propriet and energial growing a metallic solution sarciola generates (above hydrothermal landbook). (D003)As an option, UP 9-94473.A and UP 8-113652.A have the method of an indication. It is the mathod of obtaining the particles of polymers, by the former distributing a particle in supercritical fluid, making it inject from a nozzla, meking it crush it, and being the method of obtaining particles, method of forming particles simultanaously with decomposition of silloone resin, or the method of quickly and depositing particles, and can generate the particles of the diameter of mum from nm. recycling used silicone reain and forming particlas was not. and carrying out quick inflation.

a difficult, effective processing means by a substance insoluble and infusible in used silicone rasin [Problem(s) to be Solved by the Invention] The method of forming the conventional silicone rasin

particles is the method of forming particles using a new raw meterial, and has neither incineration nor and it reclaims land from many. The career with which many things of composition of that especially the devaloper career for electro photography usad for the daveloper of a common copying machina coated the magnetic body with silicone resin are used, and deteriorated had many which are discarded, and was not reused.

silicone resin discarded especially. It is obtaining particles from silicone resin of the coat of a career by processing the developer career for alactro photography furthermore discarded by tha method of this invention, and reusing the cora material inside the carear from which silicone resin was removed silicone resin as a raw material in the first place, and is providing the means of effective use of the 0006]Then, the purpose of this invention is to provide the method of obtaining particles by using

Means for Solving the Problem]This invention persons found out wholeheartedly that the purpose of subcritical state, and obtaining particles as a result of examination. That is, this invantion consists of this invention could be attained by processing silicona rasin with water of supercritical or a the following (1) - (6).

[0008](1) How to form particles from silicone resin processing silicone resin with water of supercritical (field more than the critical pressure and critical temperature), or a subcritical (both or

2009/03/03 rttp://www4.ipdl.inpit.go.jp/cgi=bin/tran_web_ogi_ajje?atw_u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdli...

JP.2003-096198,A [DETAILED DESCRIPTION]

0009](2) How to form particles from silicone resin given in (1), wherein said silicone resin is the ofther is slightly low field from critical temperature and the critical pressure) state, and forming

0010](3) How to form particles from silicone resin (1) to which said silicone resin is characterized by silicone resin which carried out conversion with straight silicone which consists only of an ORGANO 0011](4) The above (1) Particles obtained by a method of forming particles in either of - (3) from being coated resin of a developer career for electro photography, or given in (2), siloxane bond, alkyd, polyester, epoxy, or urethane. ilicone resin of a statement.

electro photography into silicone resin particles, obtaining a core material of a caraar, and carrying [0012](3) A regeneration method of a caraer carrying out exfoliation formation by a matriod of the aforementioned (3) statement by making silicone resin of the surface of a developer career for out the re-coat of this core material.

0015]In order to explain supercritical and a subcritical stata, a constitutional diagram of water is first 0013)(G) A core material for developer careers for electro photography obtained by a regeneration 0014]Particles which are characterized by this invention's processing silicone resin with water of shown in <u>drawing 5</u>. As temparatura and a pressure of watar of supercritical [in this invention], supercritical or a subcritical state, and forming particles, and were obtained are globular form method of a career of the aforementioned (5) statement. perticles with uniform perticle diameter.

ranges are not less than 350 set and 25 MPs or mors. Particles of a uniform path cannot ba obtained to renperature it less than 500 set and a pressure is less than 20. MPs. 301 foll By adjusting supercritical or temperature in a subcritical state, end a pressure, particle dismeter of this globular form particle can be controlled, and it becomes possible to control particle dismeter of globular form particles by an assy control means. Particle diameter obtained, so that temperatura and a pressura are generally made high bacomas email.

The second parameter is a pressura are generally made high bacomas email.

Solicity far de processe setumed to defearly temperature ordinary passure from suparcritical or a subordifela state, in this investor, it is preferred to quench or centry out rapid expansion. It can be subordifela state, in this investor, it is preferred to quench or centry out rapid expansion. It can be subcritical state, it is preferred that they are not lass than 300 ** and 20 MPa or more. Dasirable considered as particles of a uniform path by doing in this way.

[0018]It is the batch operation which teaches sillione resin of a raw material to a reaction vassal at a time, obtains water of superoritical or a suboritical atate by batch operation substantially as operation of obtaining particles from slicone resin of this invention, and is discharged at a time after a reaction quantity of wetar compared with quantity of silicone resin, resin will not be diaeasembled enough and and it is preferred that quantity of water is at laast 1 or more timas of silicone resin. If there is little particles will not be obtained. A raw material can be prepared in a flow conduit and it can also be made to react by pouring water of supercritical or a subpritical state there.

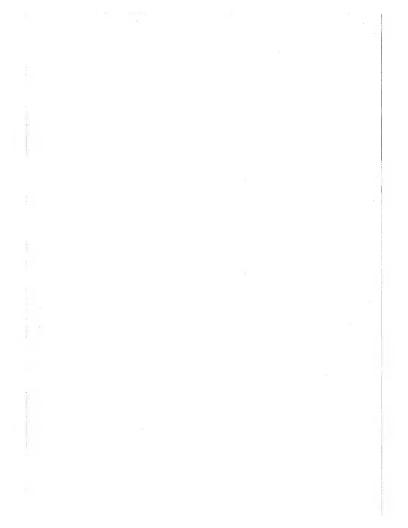
coated resin of a developer career for alectro photography. As a davelopar career, thay may be a urethane, atc. is preferred. Although a naw raw material may be used for silloons resin, it may be 0019]Silicone resin which carried out conversion as silicona rasin usad for this invention with straight sillcone which consists only of an ORGANO elloxana bond or alkyd, polyastar, epoxy

careers by carrying out a cost again, after collecting and carrying out weshing desicoation. If a career comprises a magnetic body and silicone resin at least, magnetic bodies can also be collected and it career of a developer for elactro photography is usad as silicone resin. That is, exfoliation formation nto e core material and sillcone resin. An obtained core material is recyclabla as a core material for 0020]A carear will be processed by water of supercritical or a subcritical state if coated resin of a of the silicone resin is carriad out as silicone resin particles from a career, and a career is divided defect or a used carear.

[0022]Particles were formed from the following silicone resin using the reaction vessel made from dimant of the invention]Hereafter, this invention is concretely explained using an example. Howaver, this invantion is not limited to the following examples.

SUS316 of capacity 3 of 6 cm shown in example 1 drawing 4 (A).

nttp://www4.ipdlinpit.go.jp/ogi-bin/tran_web_ogi_ejje?atw_u=http%3A%2F%2F%24.ipdli... 2009/03/03



RSR213 (made by Dow Corning Taray Silicone, Inc.)

6000,00 weight section RSF2/13A GAT (made by Dow Corning Terry Silicone, Inc.)
The 1772 Weight section above was applied to the Rifer mixing aluminum version, it calcinated at 200 as 4 for about 30 minutes, and allicone reals was obtained.

One with security of murtaes, and sufferen earn was considered that the considered of the considered o

Exemple 2 (supercritical water treatment)

0023

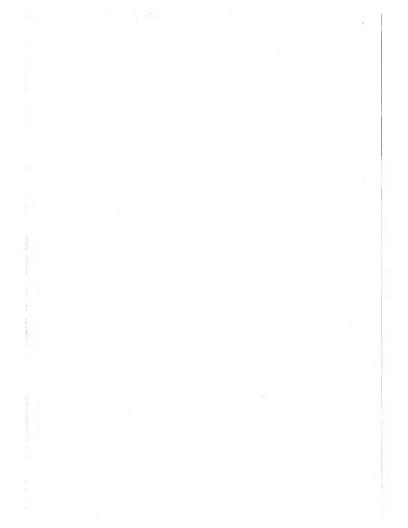
electron microscope photograph of the obtained generation particles is shown in drawing 1.

Silicane rain of particul 1.0 useful extent (Next H. I. Useright-section above-manifored mixture was part into the reaction vessel shown in dentities 4.0A, and again readeed internal air This ordin (I. III of Internal air The Silicane III of Internal air The Mixture I. I. Of Internal air The Mixture I. Of Internal air The American of the was death shown in detained, 1.0B, eliginated to 500 w. Continuer internal pressure readed to 550/10 with water-appearance may be internal air The Silicane III of Internal III of

GOZ-GIORIO DEVELLOPER TYPEB (Made by Ricch) Writch is example 3 (supercritical water treatment (GOZ-GIORIO) of a curent closed on the treatment and the curve unite that is appearator. The access reconstructioned curve GOS weight section Water The 1.0 weight-section above-mandioned

(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028)
(10028

Translation done.]



JP.2003-096198,A [DESCRIPTION OF DRAWINGS]

シャン

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

Description of the Dawkeal
Description of the Dawkeal
Description of the Dawkeal
Description of the Dawkeal
Description of the Description of the Description of the Description of Descri

and a reaction vessel. [Drawing 5]It is a constitutional diagram of water.

[Translation done.]

